

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan irigasi yang memanfaatkan air tanah sebagai sumber air atau dikenal dengan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT) memberikan kontribusi yang besar bagi produksi pertanian terutama pada musim kemarau. Sejak tahun 70-an, pemerintah telah mengembangkan sekitar 7.000 JIAT yang tersebar hampir di seluruh provinsi. Pengembangan JIAT menjadi sebuah solusi untuk membantu para petani local mewujudkan pertanian sepanjang tahun dengan memanfaatkan sumber daya air tanah melalui *Decentralized Irrigation System Improvement Project in Eastern Region of Indonesia* (Soetrisno, 2006).

Petani umumnya memanfaatkan JIAT dengan sistem irigasi genangan untuk memenuhi kebutuhan air di lahan. Untuk memastikan bahwa seluruh bagian lahan menerima air dengan jumlah yang seragam, maka pada proses penggenangan lahan diperlukan air dalam jumlah banyak, terutama di daerah dengan tingkat porositas yang tinggi. Sistem irigasi genangan seperti ini cenderung boros air karena air yang dialirkan ke lahan akan banyak terbuang percuma melalui evaporasi maupun perkolasi yang tinggi.

Ketersediaan air yang terbatas dalam kerangka ruang dan waktu menjadi sebuah tantangan jika dihadapkan kepada peningkatan kebutuhan air akibat pertumbuhan penduduk. Hal ini perlu diatasi dengan menerapkan penghematan pemanfaatan air di segala bidang termasuk irigasi (Hsiao, 2007).

Penggunaan air di dunia didominasi untuk pertanian sebesar 75%, industri 15% dan perumahan 10%. Diproyeksikan bahwa sepertiga dari negara-

negara di dunia yang berada di wilayah sulit air akan menghadapi kekurangan air di abad ini. Penurunan penggunaan air irigasi untuk pertanian dapat dilakukan hanya dengan meningkatkan efisiensinya, sehingga hal ini akan menghasilkan penghematan air yang besar (Kanber, Ünlü, Cakmak, & Tüzün, 2007). Di negara-negara Mediterania yang memiliki wilayah dengan kondisi kering, pertanian selain berperan penting keterbatasan sumber air melalui peningkatan efisiensi penggunaan air di sektor irigasi dan mengurangi kehilangan air (Hamdy, 2007).

Untuk menekan biaya operasi pompa air sebagai pengendali distribusi air, digunakan energi alternatif berupa energi surya untuk menggerakkan mesin pompa. Selama ini pompa digerakkan oleh mesin berbahan bakar minyak (BBM) yang menghasilkan emisi CO₂ ke udara. Penggunaan energi alternatif non BBM diharapkan membantu penurunan emisi CO₂ yang selama ini terjadi. Penggunaan sel surya dapat mengubah cahaya matahari menjadi energi listrik dengan catatan bahwa faktor cuaca akan mempengaruhi sistem ini. Tegangan dan arus mulai dihasilkan pada pukul 06.00 pagi, terus meningkat, sampai pada puncaknya pukul 12.00 tengah hari dan selanjutnya menurun hingga sore hari (Subandi, 2015). Energi listrik selanjutnya digunakan untuk menggerakkan mesin pompa air dan mengalirkannya ke lahan sesuai dengan kebutuhan air tanaman.

Jumlah kebutuhan pompa untuk usaha tani ditentukan oleh : (a) debit pompa, (b) luas tanam, (c) jenis tanaman dan (d) kebutuhan air tanaman. Kebutuhan air irigasi sangat tergantung pada kebutuhan air tanaman, luas tanam, "waktu pengoperasian pompa dan efisiensi irigasi. Dalam menentukan kebutuhan debit pompa diperlukan estimasi debit pemompaan sepuluh harian atau bulanan selama musim irigasi agar debit pemompaan maksimum dan ukuran pompa dapat ditentukan (Aots-Ebara-Ait, 2003).

Permasalahan yang ada sampai saat ini adalah perhitungan jumlah kebutuhan pompa irigasi hanya mempertimbangkan kapasitas pompa untuk mengairi luas tanam dalam satu tahun, sehingga terjadi ketidak sesuaian dengan kebutuhan di lapangan (Anonim, 2001).

Oleh karena itu diperlukan aspek lainnya sebagai pertimbangan perencanaan kebutuhan pompa irigasi, yaitu aspek teknis dan usaha tani. Aspek teknis yang perlu dipertimbangkan antara lain . (a) dimensi pompa, (b) debit unit pompa, (c) daya motor penggerak yang akan digunakan dan (d) jenis bahan bakar yang digunakan. Aspek teknis tersebut berpengaruh terhadap biaya operasional pompa. Sedangkan aspek usaha tani yang menjadi dasar penentuan kebutuhan pompa yaitu : (a) luas tanam, (b) jenis tanaman, (c) kebutuhan air tanaman, (d) efisiensi irigasi, (e) pola tanam dan (f) waktu pengoperasian pompa yang diinginkan. Aspek usaha tani tersebut berpengaruh terhadap debit pemompaan yang harus diberikan.

Berdasarkan teori-teori yang ada, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan daya dan ukuran pompa untuk irigasi pertanian di dusun sladi, kapanewon ponjong, gunung kidul yang dimana memberikan pemilihan pompa yang sesuai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa jumlah kebutuhan daya dan ukuran pompa air di wilayah Sladi, Kalurahan Umbulrejo, Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul ?
2. Bagaimana efektivitas pompa air yang ada di wilayah Sladi, Kalurahan Umbulrejo , Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang saya buat adalah :

1. Menghitung kebutuhan jumlah dan ukuran pompa air di wilayah Sladi,
Kalurahan Umbulrejo, Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul
2. Menganalisis efektifitas pompa air yang ada di wilayah Sladi,
Kalurahan Umbulrejo , Kapanewon Ponjong, Gunung Kidul

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

Sebagai bahan referensi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang.